

Evaluation en milieu sensible de l'impact sur la qualité de l'eau d'un géomatelas chargé d'un mélange bitumineux

Alain Hérault – Bonar, France
Gilles CHOURRÉ – I.I.B.S.N, France
Nicolas Breyne – Bonar, France



Introduction

Le projet s'inscrit dans la région naturelle du marais poitevin, entre Niort et Maran, appelée la Venise Verte.

Une région réputée pour son environnement d'une grande richesse écologique et touristique :

- deuxième zone humide de France
- 650 000 visiteurs par an
- Un espace naturel classé « Grand site de France »

Mais aussi un site fragile et sensible à préserver.



Introduction

Une solution développée et mise en œuvre depuis près de 15 ans pour restaurer les berges du fleuve « Sèvre niortaise » faisant appel à un géomatelas de type « **Enkamat A20** ».



Plan de l'exposé

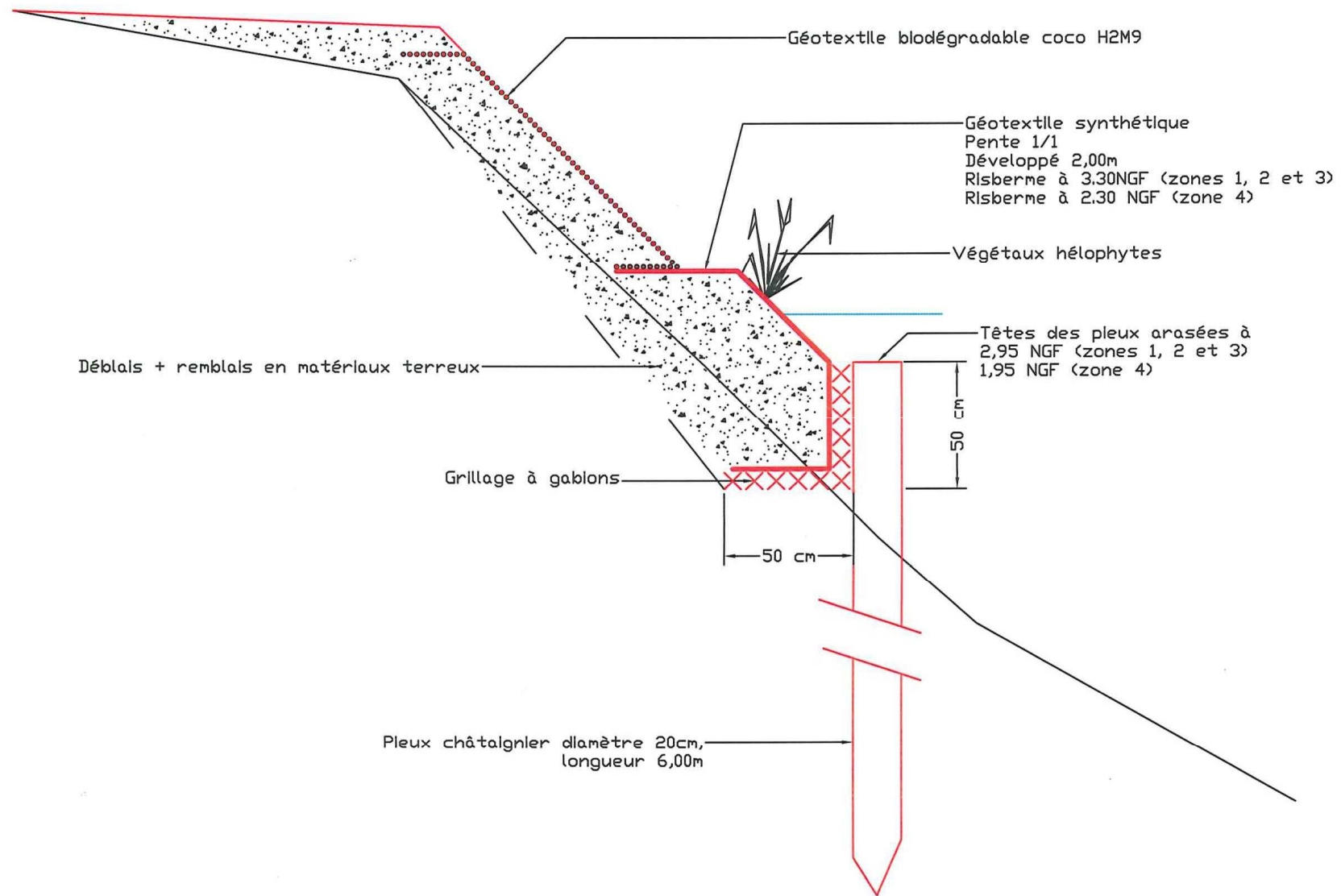
1. Descriptif de la solution
2. Présentation du cadre réglementaire
3. Présentation des études préexistantes sur le géomatelas
4. Présentation du protocole d'étude pour l'évaluation in situ de l'impact du géomatelas sur la qualité de l'eau
5. Présentation des résultats
6. Conclusion

Plan de l'exposé

1. Descriptif de la solution

2. Présentation du cadre réglementaire
3. Présentation des études préexistantes sur le géomatelas
4. Présentation du protocole d'étude pour l'évaluation in situ de l'impact du géomatelas sur la qualité de l'eau
5. Présentation des résultats
6. Conclusion

Descriptif de la solution



Mise en oeuvre



Journée technique du 23 mars 2016 à Marne La Vallée

Descriptif de la solution

Les avantages du géomatelas :

- Une résistance exceptionnelle face à l'érosion hydraulique
- Une très grande perméabilité à l'eau qui favorise les échanges hydriques
- Favorise une végétalisation rapide, maintien des rhizomes ou des bulbes racinaires des végétaux implantés
- Protège des risques liés à l'activité des animaux fouisseurs et nuisibles
- Contribue à la pérennité de l'aménagement



Evolution dans le temps après restauration

Utilisé depuis 2000, le linéaire de berges restaurées est d'environ
8 500 m soit environ 1,7% du linéaire total du marais



Moins de 2 mois



2 ans après



Plus de 5 ans après

Plan de l'exposé

1. Descriptif de la solution
- 2. Présentation du cadre réglementaire**
3. Présentation des études préexistantes sur le géomatelas
4. Présentation du protocole d'étude pour l'évaluation in situ de l'impact du géomatelas sur la qualité de l'eau
5. Présentation des résultats
6. Conclusion

Cadre réglementaire sur l'eau et les milieux aquatiques



Directive 2013/39/UE directives
2000/60/CE & 2008/105/CE



Arrêté du 9 août 2006 relatif aux
niveaux à prendre en compte lors
d'une analyse de rejets dans les eaux
de surface ou de sédiments marins,
estuariens ou extraits de cours d'eau
ou de canaux, complété par l'arrêté
du 23 décembre 2009.

Plan de l'exposé

1. Descriptif de la solution
2. Présentation du cadre réglementaire
- 3. Présentation des études préexistantes sur le géomatelas**
4. Présentation du protocole d'étude pour l'évaluation in situ de l'impact du géomatelas sur la qualité de l'eau
5. Présentation des résultats
6. Conclusion

Etudes existantes

Depuis le début de la commercialisation du géomatelas,
l'évaluation de son impact sur la qualité de l'eau est
régulièrement évaluée

Hygiene Institut
Rapport d'essai – Traduction française

Hygiene – Institut

Rothhauser Strasse 19
Postfach 1040
4050 Gelsenkirchen

Certificat de passage du test d'eau potable

Enkamat combiné avec un remplissage de mélange bitumineux
Résultat du test : pas d'incidence négative sur la qualité de l'eau

Date : 8 octobre 1979

Re : Etude sur [REDACTED] qualité de l'eau.

Référence : Votre lettre Dr Br/Bg-IEW du 21 mai 1979

Discussion du 11 mai 1979, avec M. J. Bronner, Enka Ag Wuppertal et M. H.C. Berkhout, AKZO Recherche, Amheim.

Messieurs,

Le 16 juin 1979 nous avons reçu de votre part des échantillons d' [REDACTED] 20 x 6 cm (2 u) et de 20 x 15 cm (2 u), accompagnés d'une demande d'étude sur l'effet de [REDACTED] sur la qualité de l'eau.

L' [REDACTED] est une nappe tridimensionnelle en Nylon stabilisé aux UV, remplie d'une charge bitumineuse. Le poids de [REDACTED] est d'environ 17 Kg / m². [REDACTED] est utilisable en nappe de protection contre l'infiltration en milieu hydraulique.

Conformément à votre demande, nous avons mené des investigations sur l'effet de [REDACTED] sur les propriétés physico-chimiques de l'eau. Tant les investigations que l'évaluation des résultats obtenus doivent être abordés en gardant à l'esprit les exigences que requiert l'eau potable, car le produit pourrait être mis en contact avec des eaux de ruissellement, de rivières ou de canaux etc... et de nappes phréatiques. L'étude devra donc déterminer si [REDACTED] altère la qualité des eaux de surface ou des eaux souterraines, au regard de l'article 34 de la loi fédérale allemande sur le traitement des eaux, para 2, du 16 octobre 1976. (Gazette de l'Etat fédéral 1^{ère} partie, 1976, p. 2721).

Le comportement de [REDACTED] dans l'eau a été observé sur une période de 10 jours. A cette fin, un échantillon de 500 cm² de nappe (soit 0,85 kg) a été mis en contact avec 2 litres d'eau déminéralisée (Deionat). Un jour après le début du test, l'eau en contact avec [REDACTED] sur une eau extrêmement douce. Un jour après le début du test, l'eau en contact avec [REDACTED] a été décantée pour permettre une analyse plus poussée et 2 nouveaux litres de Deionat ont été rajoutés. La même procédure a été suivie les 4^{ème}, 7^{ème} et 10^{ème} jours après le début du test. Les résultats sont donnés dans le tableau de l'annexe 1.

Version anglaise disponible sur demande

1

Prüfungsergebnisse		Prüfungsergebnisse		Prüfungsergebnisse	
Prüfung	Ergebnis	Prüfung	Ergebnis	Prüfung	Ergebnis
1	100	2	100	3	100
4	100	5	100	6	100
7	100	8	100	9	100
10	100	11	100	12	100
13	100	14	100	15	100
16	100	17	100	18	100
19	100	20	100	21	100
22	100	23	100	24	100
25	100	26	100	27	100
28	100	29	100	30	100

IFTA GmbH - Lützenhofsstraße 71-73, D-43555 Essen

Colbond GmbH & Co. KG
Herr Duzic
Glazestoffstraße 1

63784 Obernburg



IFTA
Ingenieurgesellschaft für
technische Analyse mbH

Nach RAP-Sta und § 35 LAGB
anerkanntes Prüflabor für
Böden - Mineralstoffe - Asphalt - Boden
PC-Bauwerke - Industrielle Nebenprodukte
Mittel der Bundesanstalt für Umweltforschung
nach der Bundesimmissionsrichtlinie § 1

Besondere Geschäftsfelder:
Post-Box-Markt, Marine, Baustoffe,
Dr. Weber, Tübingen

28. November 2008

ERGEBNISMITTEILUNG

IFTA-Projekt-Nr.: 0811036-II

Prüfgegenstand: [REDACTED]

Auftrag: Umweltverträglichkeitsprüfung

Auftraggeber: Colbond GmbH & Co. KG

Bezug: Auftr. vom 30. Oktober 2008

Probenahme am: geliefert durch: Auftraggeber

Probeneingang am: 4. November 2008

Prüfdatum: 10. November 2008 bis 28. November 2008

Sachbearbeiter: Herr Jansen

Hinweis: Diese Ergebnismitteilung beruht auf 5 Seiten und darf ohne schriftliche Genehmigung der IFTA GmbH nicht ungeschützt vervielfältigt werden. Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Rückstellungsverjährung mindestens vier Wochen nach Probeneingang.

Beratungsbüro:
Herrmann-Bauer AG Essen
Commerzienrat AG Essen
Güterbahnhof Essen
Anlagenstr. 100
42699 Essen

• Annette Lützenhofsstraße 71-73, D-43555 Essen
• Telefon: 0201/83621-0 • Telefax: 0201/83621-16
• E-Mail: mail@ifta-ges.de • Internet: www.ifta-ges.de
• Geschäftsführer/Leiter Geschäftsbereich und
Leitungsbereich: Herrmann-Bauer AG
• Präsident, Landesverband für Umweltschutz, Wasser, Energie
• Präsident, Landesverband für Umweltschutz, Wasser, Energie

NL BSB® product certificate

SGS

SGS NTRON Certificate B.V.
Versie 2.0
Product 207
4100 AS, CLEMMING
T +31 346 58 07 33
F +31 346 58 07 33
www.sgs.com/ntr

Blumen-bound mixtures for application
in road base material and cladding constructions

Number
issued
Valid until
Replaces
ASR-0005
2014-06-10
indefinite
ASR-0004
valid 2008-10-01

Certificate holder:

Bergisch-Westerwälder Hartsteinwerke GmbH

Unruhstraße 20

D-53585 Lenz am Rhein

Germany

Telephone: +49 (0)44 563 0

Fax: +49 (0)44 53 62 28

Email: info-nl@basit.de

Website: www.basit.de

Certifying service to:

Product:

Blumen-bound mixture

Certifying service to:

Certifying service to:

Certifying service to:

Certifying service to:

Declaration by SGS NTRON Certificate B.V.

This product certificate was issued based on BRL 9320 dated 2009-04-24 in accordance with the SGS NTRON Certification Rules for Certification and Attestation.

SGS NTRON Certificate B.V. declares that:

- The Blumen-bound mixtures produced by the manufacturer may safely be assumed to permanently comply with the environmental hygiene specifications laid down in this product certificate, provided that the NL-BSB® mark is attached to them in a manner consistent with the description in this product certificate.
- The process leading to issuance of this product certificate does not include any verification of the use of the product in constructions or the user's obligation to notify and/or inform the competent authorities.
- With due regard for the above, the Blumen-bound mixtures in applications, when used in accordance with the associated application conditions, comply with the relevant requirements of the Soil Quality Decree.

With respect to the Soil Quality Decree, this certificate is recognised by the Minister of Infrastructure and the Environment if the certificate is included in the 'Overview of Accredited Quality Declarations in the Construction Industry' (Overzicht van erkende kwaliteitsverklaringen in de bouw) on the websites of BSK: www.bouwkeur.nl and Bodem+: www.bodemplus.nl

The Dutch version of this document is binding. Translations are for information purposes only.

Users of this product certificate are advised to consult SGS NTRON Certificate B.V. to establish whether this certificate is still valid. Check whether the quality declaration is recognised by the Ministry of Infrastructure and the Environment.

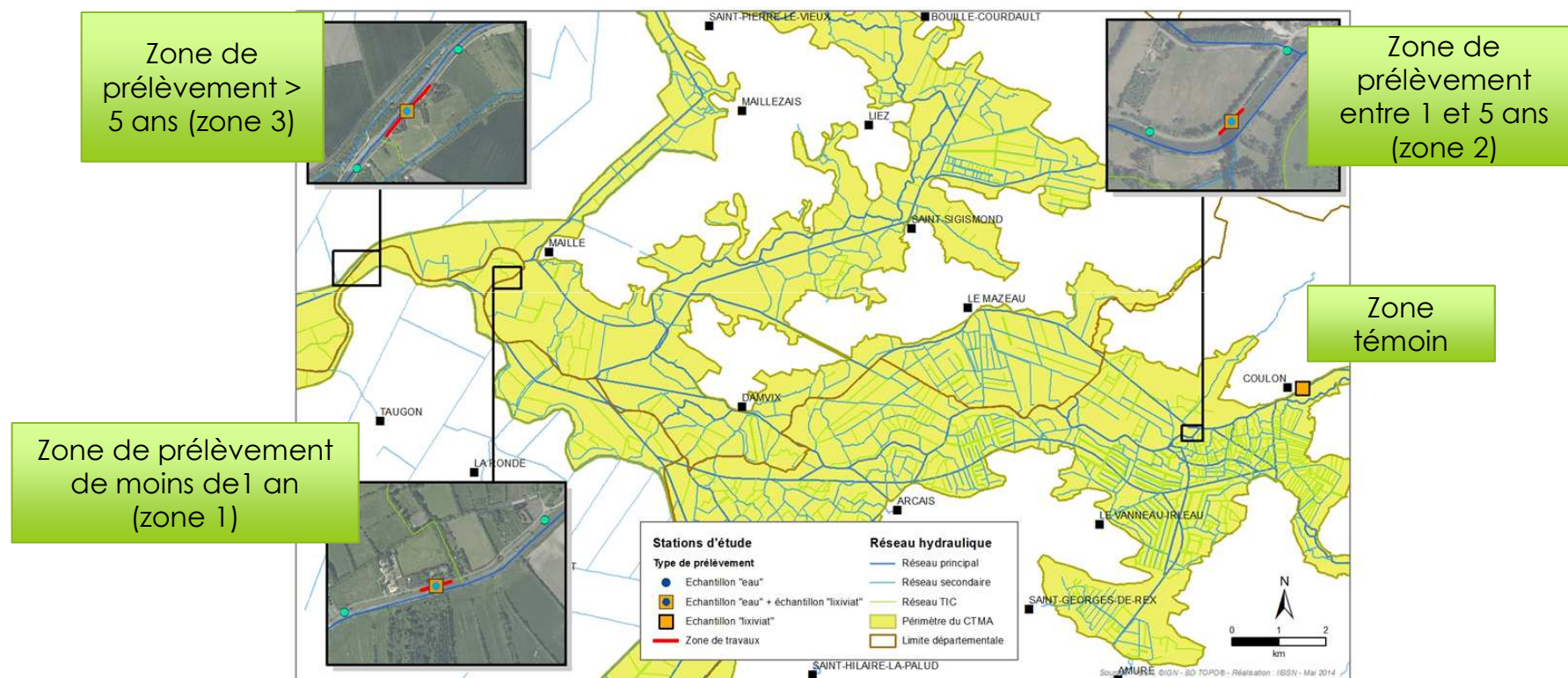
This certificate consists of 3 pages

It is a collective mark of the Dutch Building Industry (BKI)

Plan de l'exposé

1. Descriptif de la solution
2. Présentation du cadre réglementaire
3. Présentation des études préexistantes sur le géomatelas
- 4. Présentation du protocole d'étude pour l'évaluation in situ de l'impact du géomatelas sur la qualité de l'eau**
5. Présentation des résultats
6. Conclusion

Mise en place d'une étude spécifique



Procédure d'échantillonnage



● Point de
prélèvement
d'eau

■ Point de
prélèvement
de sédiments

— Zone restaurée
→ Sens du courant

Molécules recherchées

- Phénols
- Métaux et métalloïdes (Metox)
 - o Arsenic
 - o Cadmuim
 - o Chrome
 - o Cuivre
 - o Mercure
 - o Nickel
 - o Plomb
 - o Zinc
- Composés organohalogénés
 - o AOX
 - o HAP
 - o PCB
 - o TBT



Plan de l'exposé

1. Descriptif de la solution
2. Présentation du cadre réglementaire
3. Présentation des études préexistantes sur le géomatelas
4. Présentation du protocole d'étude pour l'évaluation in situ de l'impact du géomatelas sur la qualité de l'eau
- 5. Présentation des résultats**
6. Conclusion

Résultats laboratoire

Des concentrations mesurées pour la très grande majorité inférieures aux seuils de détection et/ou très comparables à l'échantillon témoin

- Les indices phénols, et composés organohalogénés ont été mesurés à une concentration inférieure aux seuils de détection sur tous les sites de prélèvement.
- Une majorité des substances composant l'indice Metox ont été mesurées à une concentration inférieure aux seuils de détection.
- Des traces discutables de Mercure et Plomb sur certains prélèvements.

Résultats laboratoire

Des mesures de mercure et plomb d'origines exogènes

Présence de traces de mercure et plomb sur certains prélèvements supérieurs au seuil réglementaire :

- o En amont de la zone 3, donc en dehors de la zone d'influence du géomatelas
- o En aval de la zone 1 et zone 2 mais avec présence d'une route à fort trafic ou absence de système d'assainissement efficace



Plan de l'exposé

1. Descriptif de la solution
2. Présentation du cadre réglementaire
3. Présentation des études préexistantes sur le géomatelas
4. Présentation du protocole d'étude pour l'évaluation in situ de l'impact du géomatelas sur la qualité de l'eau
5. Présentation des résultats
- 6. Conclusion**

Conclusions

1. Absence de rejet, à des teneurs détectables, de 21 substances (dont AOX, phénol, TBT, HAB, PCB) par le géomatelas
2. Absence de corrélation établie entre la présence du géomatelas et l'augmentation des concentrations des substances (différentiel amont-aval)
3. Absence de corrélation établie entre une dégradation éventuelle dans le temps du géomatelas et la concentration des substances



Merci de votre attention !